

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-261625
(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl. H04L 12/54
H04L 12/58
G06F 13/00
G10K 15/04
H04H 1/00
H04H 1/02
H04M 11/08

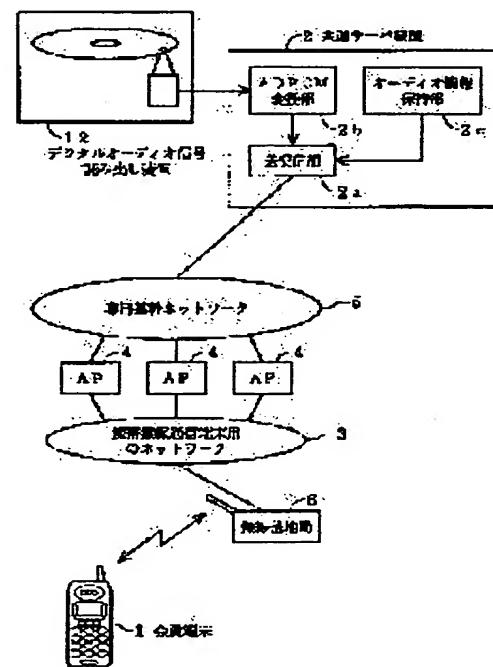
(21)Application number : 10-055336 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 06.03.1998 (72)Inventor : MORITA KOJI

(54) INFORMATION COMMUNICATION SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide various audio information, such as music efficiently, and to utilize audio information more flexibly.

SOLUTION: A transmission reception section 2a of a common server device 2 receives a service request information sent from a membership terminal 1 through networks 3, 5. When the service request information represents the request on audio information, the common server device 2 acquires the audio information in response to the service request information, applies ADPCM method compression modulation to the audio information and sends the modulated information to the membership terminal 1, that is a request source through the transmission reception section 2a. The membership terminal 1 demodulates and reproduces the audio signal served in the form of the ADPCM system compression modulation information, in response to its own service request.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-261625

(43)公開日 平成11年(1999)9月24日

(51)Int.Cl.*
H 04 L 12/54
12/58
G 06 F 13/00 3 5 1
G 10 K 15/04 3 0 2
H 04 H 1/00

識別記号

F I
H 04 L 11/20 1 0 1 A
G 06 F 13/00 3 5 1 G
G 10 K 15/04 3 0 2 D
H 04 H 1/00 E
1/02 F

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全19頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-55336

(22)出願日 平成10年(1998)3月6日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 森田 孝司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

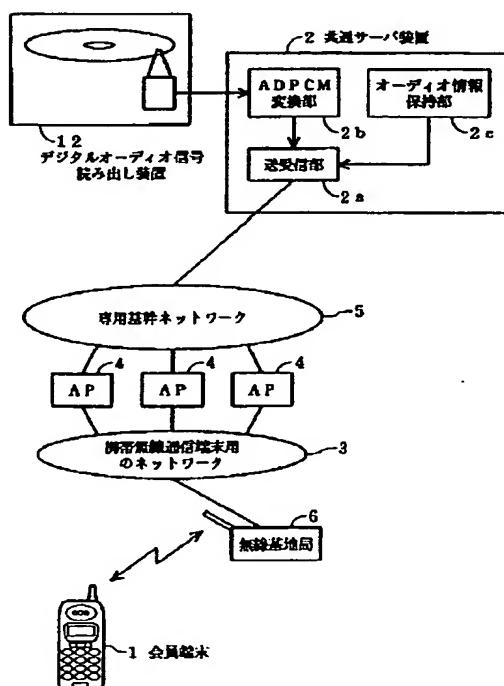
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54)【発明の名称】 情報通信システム

(57)【要約】

【課題】 音楽などの各種のオーディオ情報を効率よく提供するとともに、オーディオ情報をより柔軟に活用できるようにする情報通信システムを提供する。

【解決手段】 会員端末1から送信された提供情報は、ネットワーク3、5を通じて共通サーバ装置2の送受信部2aにより受信する。この提供要求がオーディオ情報を要求するものであるときには、共通サーバ装置2は、その提供要求に応じたオーディオ情報を取得し、ADPCM方式で圧縮変調して、送受信手段2aを通じて要求元の会員端末1に送信する。会員端末1では、ADPCM方式で圧縮変調で提供される自己の提供要求に応じたオーディオ信号を復調し再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】サーバ装置と情報通信端末とがネットワークを通じて接続される情報通信システムであって、前記サーバ装置は、前記情報通信端末からの情報の提供を要求する提供要求を受信する提供要求受信手段と、前記提供要求受信手段により受信された前記提供要求が、オーディオ情報の提供を要求するものであるときに、前記提供要求に応じて、予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されたオーディオ情報を前記情報通信端末に送信する送信手段とを備え、前記情報通信端末は、前記サーバ装置に対して情報の提供を要求する提供要求を送信する提供要求送信手段と、前記提供要求に応じて、前記サーバ装置から送信されてくる予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調された前記オーディオ信号を受信する受信手段とを備えることを特徴とする情報通信システム。

【請求項2】前記サーバ装置と前記情報通信端末とは、データ通信機能を有し、前記データ通信機能により、前記サーバ装置から前記情報通信端末に提供可能なデータにはオーディオ情報が含まれ、当該オーディオ情報は、前記予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されて送信されるものであり、

前記サーバ装置は、

オーディオ情報を前記予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調する圧縮変調手段を備え、

前記送信手段は、前記情報通信端末からの前記提供要求に応じたオーディオ情報であって、前記圧縮変調手段により圧縮変調されたオーディオ情報を前記情報通信端末に送信するものであり、

前記情報通信端末は、

前記受信手段により受信した前記サーバ装置からの前記オーディオ情報を、前記予め決められた圧縮変調方式に応じて復調する復調手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の情報通信システム。

【請求項3】前記情報通信端末は、

前記受信手段により受信した前記サーバからの前記オーディオ情報を記憶するメモリと、

前記メモリに記憶された前記オーディオ情報に関する指示入力を受け付ける指示入力受け付け手段とを備え、

前記指示入力受け付け手段によりユーザーからの指示入を受け付けたときには、受け付けた前記指示入力に基づいて、前記メモリに記憶されている前記サーバ装置から提供を受けた前記オーディオ情報を読み出して、前記復調手段により復調して、再生するようにすることを特徴とする請求項2に記載の情報通信システム。

【請求項4】前記サーバ装置は、複数の情報通信端末と契約関係を有するものであり、

前記サーバ装置は、

前記情報通信端末との接続時において、前記情報通信端

末から送信されてくる認証情報に基づいて、契約関係のある情報通信端末のみの接続を認証する認証手段を備え、

前記送信手段は、前記認証手段により認証された契約関係のある情報通信端末からの前記提供要求に応じて、契約関係のある前記情報通信端末にオーディオ情報を送信することを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3に記載の情報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、情報通信端末とサーバ装置とがネットワークを通じて接続される情報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】音楽（楽曲）の配信センターとユーザが利用する端末との間を、電話回線や専用の通信回線によって接続し、端末からの要求に応じた音楽を前述の配信センターにおいて再生して、要求元の端末に配信するようとする音声配信システムが利用されるようになってきている。このような音声配信システムは、例えば、カラオケのシステムなどに適用されている。

【0003】この場合、音楽の配信センターと電話回線などの通信回線により接続される端末は、配信センターに用意されている多数の音楽ソースの中から必要な音楽を必要なときに配信を受けて聴取することができるので、端末側に大量の音楽ソースを用意する必要がなく、比較的安価に目的とする音楽の配信を受けて利用することができるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述の音声配信システムの場合、端末からの要求に応じた音楽は、配信センターにおいて再生され、電話通信の場合と同じように、再生された音楽がリアルタイムに端末側に送信される。したがって、演奏時間が5分の音楽（楽曲）の場合には、配信センターから要求元の端末への当該音楽の送信には5分かかる。つまり、配信センターから端末への音楽の送信時間は、送信する音楽の演奏時間と同じ時間が必要であり、相当に長く、通信コストがかさむという問題がある。

【0005】また、配信センターにおいて再生された音楽情報が再生とリアルタイムに送信され、この音楽情報を端末において受信して聴取している場合、先送りして、当該音楽をその途中から聴取したり、前に戻して、当該音声の同じ部分を繰り返し聴取するなどということができない。

【0006】この発明は、以上の点にかんがみ、音楽などの各種のオーディオ情報を効率よく提供するとともに、オーディオ情報をより柔軟に活用できるようにする情報通信システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明の情報通信システムは、サーバ装置と情報通信端末とがネットワークを通じて接続される情報通信システムであって、前記サーバ装置は、前記情報通信端末からの情報の提供を要求する提供要求を受信する提供要求受信手段と、前記提供要求受信手段により受信された前記提供要求が、オーディオ情報の提供を要求するものであるときに、前記提供要求に応じて、予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されたオーディオ情報を前記情報通信端末に送信する送信手段とを備え、前記情報通信端末は、前記サーバ装置に対して情報の提供を要求する提供要求を送信する提供要求送信手段と、前記提供要求に応じて、前記サーバ装置から送信されてくる予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調された前記オーディオ信号を受信する受信手段とを備えることを特徴とする。

【0008】この請求項1に記載の情報通信システムによれば、情報通信端末の提供要求送信手段から送信された提供情報は、サーバ装置の提供要求受信手段により受信される。この提供要求がオーディオ情報を要求するものであるときには、サーバ装置の送信手段により、提供要求に応じたオーディオ情報であって、予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されたオーディオ信号が、要求元の情報通信端末に送信される。このサーバ装置からのオーディオ情報が要求元の情報通信端末の受信手段により受信され、利用される。

【0009】このように、サーバ装置からは予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されたオーディオ情報が送信されるので、短時間に要求されたオーディオ信号を要求元の情報通信端末に送信することができる。

【0010】また、請求項2に記載の発明の情報通信システムは、請求項1に記載の情報通信システムであって、前記サーバ装置と前記情報通信端末とは、データ通信機能を有し、前記データ通信機能により、前記サーバ装置から前記情報通信端末に提供可能なデータにはオーディオ情報が含まれ、当該オーディオ情報は、前記予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されて送信されるものであり、前記サーバ装置は、オーディオ情報を前記予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調する圧縮変調手段を備え、前記送信手段は、前記提供要求受信手段により受信された前記提供情報がオーディオ情報の提供要求であるときに、前記提供要求に応じたオーディオ情報であって、前記圧縮変調手段により圧縮変調されたオーディオ情報を前記情報通信端末に送信するものであり、前記情報通信端末は、前記受信手段により受信した前記サーバ装置からの前記オーディオ情報を、前記予め決められた圧縮変調方式に応じて復調する復調手段を備えることを特徴とする。

【0011】この請求項2に記載の情報通信システムによれば、サーバ装置は、情報通信端末からの要求に応じ

たオーディオ情報はサーバ装置の圧縮変調手段により予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調された後に、送信手段を通じて要求元の情報通信端末に送信される。

【0012】情報通信端末においては、サーバ装置からのオーディオ情報が受信手段により受信され、復調手段によって復調され再生するようにされる。

【0013】このように、サーバ装置は、圧縮変調手段を備えているので、デジタルオーディオ情報をサーバ装置が有するか、あるいは、他から提供を受けるなどすることにより、情報通信端末からの要求に応じたオーディオ情報を予め決められた圧縮変調方式により圧縮変調して情報通信端末に提供することができるようになる。

【0014】また、情報通信端末は、サーバ装置からの予め決められた圧縮変調方式により圧縮変調されたオーディオ情報を受信して、当該圧縮変調方式に応じて復調して再生し、利用することができる。

【0015】また、請求項3に記載の発明の情報通信システムは、請求項2に記載の情報通信システムであって、前記情報通信端末は、前記受信手段により受信した前記サーバからの前記オーディオ情報を記憶するメモリと、前記メモリに記憶された前記オーディオ情報に関する指示入力を受け付ける指示入力受け付け手段とを備え、前記指示入力受け付け手段によりユーザからの指示入力を受け付けたときには、受け付けた前記指示入に基づいて、前記メモリに記憶されている前記サーバ装置から提供を受けた前記オーディオ情報を読み出して、前記復調手段により復調して、再生するようにすることを特徴とする。

【0016】この請求項3に記載の情報通信システムによれば、情報通信端末が、サーバ装置から提供を受けたオーディオ情報は、情報通信端末のメモリに蓄積される。このメモリに蓄積されたオーディオ情報は、指示入力受け付け手段により、メモリに記憶されたオーディオ情報に関する指示入力が受け付けられたときに、この受け付けられた指示入力に基づいて、処理される。

【0017】例えば、指示入力がメモリに記憶されているオーディオ情報の再生を指示するものであるときは、当該メモリから目的のオーディオ情報を読み出し、復調して再生するようになる。また、オーディオ情報の先送りや戻しなどを指示するものであるときには、その指示に応じて、目的とするオーディオ情報の再生位置を先送りして途中から再生したり、あるいは、再生位置を前に戻して目的とするオーディオ情報を繰り返し再生するなどのことができるようになる。これにより、サーバ装置から提供を受けたオーディオ情報をより有効に活用することができる。

【0018】また、請求項4に記載の発明の情報通信システムは、請求項1、請求項2または請求項3に記載の情報通信システムであって、前記サーバ装置は、複数の情報通信端末と契約関係を有するものであり、前記サー

バ装置は、前記情報通信端末との接続時において、前記情報通信端末から送信されてくる認証情報に基づいて、契約関係のある情報通信端末のみの接続を認証する認証手段を備え、前記送信手段は、前記認証手段により認証された契約関係にある情報通信端末からの前記提供要求に応じて、契約関係のある前記情報通信端末にオーディオ情報を送信することを特徴とする。

【0019】この請求項4に記載の情報通信システムによれば、認証手段により認証された、契約関係のある情報通信端末のみがサーバ装置からオーディオ情報の提供を受けることができるようになる。

【0020】これにより、契約料やサーバ装置やオーディオ情報の使用料を支払った契約関係のある情報通信端末に対してオーディオ情報を提供するようにすることができるとともに、契約関係のある情報通信端末が増えた場合には、サーバ装置やオーディオ情報を共用する情報通信端末が増えることになり、各情報通信端末のユーザが負担するコストを低く押さえることが可能になる。つまり、情報通信端末のユーザは、低成本でサーバ装置を利用し、オーディオ情報の提供を受けることができるようになる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、この発明による情報通信方法の一実施の形態を、図を参照しながら説明する。

【0022】この実施の形態においては、1個の共通サーバ装置に対して、このサーバ装置と契約関係にある複数個の情報通信端末がネットワークを通じて接続されて情報通信システムが構成される。

【0023】この実施の形態の場合、情報通信端末は、携帯無線通信端末の構成とされ、共通サーバ装置からの情報提供サービスなどの提供サービスを受ける機能を備えるほか、PHS（パーソナル・ハンディホン・システム）の電話機能およびファクシミリ、電子メールのデータ通信機能をも備える構成とされる。

【0024】そして、この実施の形態においては、共通サーバ装置により提供される情報提供サービスの中には、後述もするように地図情報や辞書情報などの画像データやテキストデータの他、音楽や英会話のフレーズ集、音声によるニュースや天気予報などのオーディオ情報の提供も含まれる。

【0025】このオーディオ情報は、予め定められた圧縮変調方式により圧縮変調されて、共通サーバ装置から情報通信端末に送信される。情報通信端末は、共通サーバ装置からのオーディオ情報を受信して再生したり、受信したオーディオ情報をメモリに蓄積し、適宜に読み出して再生することができるようになっている。

【0026】このように、画像データ、テキストデータなどの表示情報やオーディオ情報などの各種の情報を提供する情報提供サービス、ファクシミリ通信、電子メール通信は、個々の情報通信端末と共通サーバ装置とが協

働することにより、行われるように構成されている。以下、この実施の形態の情報通信システムについて詳細に説明する。

【0027】【ネットワークシステムの説明】図1は、この発明の実施の形態が適用された通信ネットワークシステムの概念構成を説明するための図であり、この図1において、1は共通サーバ装置と契約関係がある携帯無線通信端末、2は共通サーバ装置である。複数個の携帯無線通信端末1と、共通の共通サーバ装置2とは、携帯無線通信端末用のネットワーク3と、このネットワーク3に対して、1～複数個のアクセスポイント4を通じて接続される専用基幹ネットワーク5を通じて接続される。

【0028】携帯無線通信端末用ネットワーク3には、共通サーバ装置2と契約関係がない他の携帯無線通信端末も接続されるが、後述するような共通サーバ装置2からのデータ通信サービスを受けることができる携帯無線通信端末は、予め、この共通サーバ装置2と契約関係が結ばれた携帯無線通信端末1のみである。共通サーバ装置2との契約関係がない携帯無線通信端末との混同を避けるため、以下の説明においては、共通サーバ装置2と契約関係にある携帯無線通信端末を会員端末と呼ぶことにする。

【0029】複数個の会員端末1および他の同種の携帯無線通信端末のそれぞれは、例えば電波の届く範囲を考慮した所定のエリア単位に設けられる無線基地局6に対して無線接続される。無線基地局6同志の間の接続など、携帯無線通信端末用のネットワーク3では、例えば光ケーブルが用いられる。

【0030】専用基幹ネットワーク5に対しては、このネットワーク5を管理するネットワーク管理サーバ装置7が接続される。このネットワーク管理サーバ装置7は、共通サーバ装置2と会員端末1との間の、いわゆるルーティングを管理する。したがって、ネットワーク管理サーバ装置7でのルーティング管理上から見たときには、共通サーバ装置2は、専用基幹ネットワーク5に接続される端末装置の一つとして位置づけることができる。なお、この場合、このネットワーク管理サーバ装置7は、インターネット8に対しても接続される。

【0031】そして、この実施の形態においては、ネットワーク管理サーバ装置7は、共通サーバ装置2に対して直接的に接続され、会員端末1からの共通サーバ装置2へのアクセス履歴などを、ネットワーク管理サーバ装置7から共通サーバ装置2に送るように構成されている。すなわち、この実施の形態では、会員端末1の課金ログ収集などの会員総合管理は、共通サーバ装置2が行うよう構成している。

【0032】つまり、この実施の形態の場合、会員端末1は、共通サーバ装置2と契約関係があるのであって、ネットワーク管理サーバ装置7と契約関係にあるのでは

ない。そして、共通サーバ装置2は、会員端末1のネットワーク接続上の管理をネットワーク管理サーバ装置7に委託するものであって、共通サーバ装置2とネットワーク管理サーバ装置7との間にも契約関係がある。したがって、共通サーバ装置2は、他の専用基幹ネットワークおよびそのネットワーク管理サーバ装置とも、前述の専用基幹ネットワーク5およびそのネットワーク管理サーバ装置7と全く同様の関係を持って接続されることが可能である。

【0033】この実施の形態の場合、共通サーバ装置2から見たときには、個々の会員端末1に対しては、特定の専用基幹ネットワークを割り当てて、各会員端末1からの共通サーバ装置2へのアクセスは、必ず、その会員端末用に割り当てた専用基幹ネットワークを通るように管理するのであるが、会員端末1から見た場合には、共通サーバ装置2とネットワーク管理サーバ装置7との間の契約関係は全く無関係であるので、会員端末1は、単に共通サーバ装置2だけにアクセスして共通サーバ装置2だけにより管理されているようになる。

【0034】このようなネットワーク管理構成によれば、例えば、共通サーバ装置2に個々のネットワーク管理サーバ装置7が備えるサービス機能をすべて持たせるようにすることにより、会員端末1の使用者は、各個のネットワーク管理サーバ装置7が備える種々のサービスを受けるために、個々のネットワーク管理サーバ装置7に対して契約するのではなく、共通サーバ装置2と契約関係を生じさせるだけで、この共通サーバ装置2が持つ種々のサービスを受けられるようになり、非常に便利である。

【0035】そして、共通サーバ装置2は、公衆回線網9に接続され、後述するように、会員端末1が、この公衆回線網9に接続されるファクシミリ端末やパーソナルコンピュータなどの通信端末10との間で通信データの送受を行なうことができるようになるための機能を備えている。

【0036】さらに、この実施の形態においては、共通サーバ装置2は、会員端末1に対して、情報提供サービスを行うために、提供情報のデータベースの一部となる記憶部を備える。また、共通サーバ装置2は、コンテンツ提供装置11と接続されており、このコンテンツ提供装置11から、会員への提供情報のデータベースの一部となる情報を取得して、会員端末1に提供するようにする。

【0037】コンテンツ提供装置11は、それぞれ固有の提供情報を有する提供会社が備えるもので、共通サーバ装置2を有するサービス会社との契約により、共通サーバ装置2を通じて会員端末1に、その情報を提供するものである。図1では、コンテンツ提供装置11は、1個だけ示したが、複数個のコンテンツ提供装置11が共通サーバ装置2に接続される場合もある。

【0038】また、共通サーバ装置2とコンテンツ提供装置11との接続様は、専用線を通じて接続される場合と、インターネットなどのネットワークを通じて接続される場合とがある。

【0039】この実施の形態の場合、これら専用線やネットワークを通じて共通サーバ装置2に接続されるコンテンツ提供装置11からの情報は、共通サーバ装置2が、会員端末1から、そのサービス提供要求があったときに、前記コンテンツ提供装置11にアクセスして取得し、要求してきた会員端末1に提供するようになる。

【0040】コンテンツ提供装置11からの情報を、隨時、取得して、共通サーバ装置2の内蔵メモリ部に格納して、その内蔵メモリ部の記憶内容を最新にしておくことも考えられるが、コンテンツ提供装置11が多数になり、提供情報が多量になると共通サーバ装置2のメモリ部を大規模にしなければならなくなるという問題がある。

【0041】これに対して、この実施の形態のように、会員端末1からの要求があったときに、その要求のあった情報をのみをコンテンツ提供装置11から共通サーバ装置2が取得して会員端末1に提供するようにすれば、共通サーバ装置2のメモリ部の規模は大規模にならない。また、コンテンツ提供装置11が備える情報が常時更新されていれば、共通サーバ装置2は、単に、コンテンツ提供装置11から情報を取得するだけで、常に最新の情報を会員端末1に提供することができる。

【0042】そして、この実施の形態では、共通サーバ装置2が、1～複数個のコンテンツ提供装置11に接続されていて、これらのコンテンツ提供装置11からの情報を集中的に集めて、会員端末1に提供する構成であるので、会員端末1では、それぞれのコンテンツ提供装置11に対して契約したりする必要はなく、また、複数個のコンテンツ提供装置11からの情報の形式などに関係なく、共通サーバ装置2から必要な情報を受け取ることができる。

【0043】なお、固有の提供情報を有する提供会社によるコンテンツの共通サーバ装置2への提供方法としては、上述のように専用線やネットワークを通じて接続して共通サーバ装置2に提供するのではなく、コンテンツ提供会社がCD-ROMなどの記録媒体を共通サーバ装置2に提供して、共通サーバ装置2の記憶部に記憶させておくようとする態様もある。

【0044】この実施の形態においては、携帯無線通信端末1の使用者と、共通サーバ装置2の所有会社との契約が行われると、前述したように、携帯無線通信端末1は会員端末1となる。例えば、会員端末1を使用者が購入することが、共通サーバ装置2に対する契約関係の発生とするようになることができる。

【0045】すなわち、携帯無線通信端末を会員端末1として使用者が購入するときに、その会員端末1には、

前述したように、各端末ごとの特定の専用基幹ネットワークを通じた共通サーバ装置2のアドレス情報が予め与えられ、不揮発性メモリに格納される。また、この不揮発性メモリには、会員端末であることを示すと共に、会員端末の使用者を識別するための会員番号などの会員IDやパスワードなどの識別情報（会員識別情報）も格納される。

【0046】ただし、この共通サーバ装置2のアドレス情報や会員識別情報の会員端末1への書き込み登録は、会員端末1の購入時に、端末販売員や購入者が行ってもよいが、予め、会員端末1に登録しておくとよい。その場合には、アドレスを入力する操作が全く不要となるので、使用者には共通サーバ装置を意識させずに、会員端末1を利用させるようにすることができる。

【0047】そして、後述もするように、会員端末1で、共通サーバ装置2の情報提供サービスを受けるとき、また、会員端末1で、ファクシミリ通信や電子メール通信の処理が開始されるとき、それに先立ち、前記の予め記憶されているアドレス情報および会員識別情報を用いて、会員端末1は、自動的に共通サーバ装置2に接続する処理を実行するものである。

【0048】この実施の形態においては、会員端末1は、携帯性に優れ、何時、どこからでも、共通サーバ装置2にアクセスするだけで、種々の情報提供サービスの提供を受けることができる。

【0049】また、会員端末1は、この実施の形態では、そのファクシミリ通信や電子メール通信の機能およびその関連機能を、共通サーバ装置2と協働することにより、実現する。すなわち、会員端末1は、これら通信のための大容量のメモリを有しない。その代わりに、共通サーバ装置2が、各会員端末1の受信データ用のメモリあるいはメモリエリアを備える。また、会員端末1は、必要最小限の処理のためのアプリケーション（マイクロコンピュータのソフトウェア）、例えば表示アプリケーションのためのアプリケーションを除き、種々の機能を実現するためのアプリケーションを、共通サーバ装置2に委ねるようにしている。すなわち、会員端末1において、使用者が、目的とする機能を得るための要求に相当する、例えばキー操作を行うと、その要求が共通サーバ装置2に送られ、共通サーバ装置2で当該機能のアプリケーションが実行される。そして、そのアプリケーションでの処理結果が、会員端末1に送られてくる。

【0050】以上が、この発明の実施の形態の構成の概要であるが、より具体的な構成について以下に説明する。

【0051】図2は、上述した図1の通信ネットワークシステムの概念構成を、より具体化したものである。この場合、会員端末1は、PHS電話端末と、データ通信機能を備えるPDA（パーソナル・デジタル・アシスタント）との複合機の構成を有し、PHS電話機能のほか

に、後述するように、ファクシミリ通信機能、電子メール通信機能を備えると共に、共通サーバ装置2からの情報提供サービスを受ける機能を備えている。

【0052】無線基地局6が接続される携帯無線通信端末用のネットワーク3は、この例では、PHS/ISDN網3nである。したがって、会員端末1は、無線基地局6-PHS/ISDN網3nへ無線基地局6を通じて、他の会員端末1または会員以外のPHS端末と電話通信ができると共に、無線基地局6-PHS/ISDN網3nを通じて一般加入電話端末と電話通信ができる。

【0053】専用基幹ネットワーク5は、この例では、ISP（インターネット・サービス・プロバイダー）が管理するネットワークとされる。すなわち、5Nは、そのISPバックボーン、つまり、LANなどのネットワークであり、このISPバックボーン5NとPHS/ISDN網3nとは、PHS用の32kビット/秒の伝送速度の業界標準方式であるPIAFS (PHS Internet Access Forum Standard) 用のアクセスポイント4Pを通じて接続されている。

【0054】また、5RはこのISP用のルータであり、これを介して、ISPバックボーン5Nと、ネットワーク管理サーバ装置7に対応するISPサーバ装置7Iと、共通サーバ装置2とが接続される。

【0055】ISPサーバ装置7Iは、共通サーバ装置2側の委託により、前述したように、会員端末1からのアクセスがあったときに、その認証をとる。すなわち、ISPサーバ装置7Iには、このISPサーバ装置7Iを経由して共通サーバ装置2にアクセスする会員端末1の会員識別情報、例えば会員番号などの会員IDやパスワードなどが予め登録されており、ISPサーバ装置7Iは、当該ISPバックボーン5Nに接続された端末に対するアクセスがあったときに、そのアクセスをしてきた端末が、当該ISPバックボーン5Nを通じて共通サーバ装置2に接続すべき会員端末1であるか否かの認証を行い、会員端末1であれば、そのアクセスをルータ5Rを通じて共通サーバ装置2に着信させる。

【0056】そして、ISPサーバ装置7Iは、当該会員端末1のアクセスの履歴（ログ）を共通サーバ装置2に送る。共通サーバ装置2は、1～複数のISPサーバ装置7Iからの複数個の会員端末のそれぞれのアクセスの履歴の情報を受け取って、それぞれの会員端末への課金などを総合的に管理する。

【0057】コンテンツ提供装置11は、この例では、インターネット8を通じて共通サーバ装置2に接続され、共通サーバ装置2が必要なときに、このコンテンツ提供装置11から提供すべき情報をインターネット8を通じて取得して、会員端末1に提供するようとする。なお、前述もしたように、コンテンツ提供装置11は、インターネット8を通じてではなく、専用線を通じて共通

サーバ装置2と接続するようにすることもできる。また、ISPサーバ装置1もコンテンツ提供装置となることもできる。

【0058】[共通サーバ装置2の構成]図3は、共通サーバ装置2の一実施の形態の構成を示すブロック図である。この図3に示すように、共通サーバ装置2は、マスターサーバ21と、メールサーバ22と、ファクシミリサーバ23と、着信通知サーバ24と、HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)Dサーバ25と、コンテンツサーバ26と、コンテンツ用Proxyサーバ27とが、LAN(ローカルエリアネットワーク)により接続されて構成されている。また、このLANはインターネット8とも接続されている。

【0059】マスターサーバ21は、会員データの管理、コンテンツオプション等の申し込み、解約処理やネットワーク全体の管理メンテナンスを行う。マスターサーバ21は、会員IDやパスワードなどの会員識別情報を含む会員データ(ユーザ情報)などを記憶するメモリ21Mを備える。

【0060】メールサーバ22は、主としてメールサービスの管理・運用を行うものであり、POP(Post Office Protocol)またはIMAP(Internet Message Access Protocol)サーバ機能を実装しており、会員端末1とのインターフェース処理を行う。そして、メールサーバ22は、会員端末用のメールボックスと呼ばれるメモリ22Mを備える。メールボックス22Mは、各会員端末1のそれぞれ毎に区分けされたメモリエリアを備え、各会員端末宛ての電子メールの受信データを、各会員端末毎に蓄える。

【0061】なお、この実施の形態では、後述するように、ある会員端末から他の会員端末宛てに送信された、イメージデータ(画像データ)を含まないテキストデータ形式のファクシミリデータも、このメールボックス22Mの前記他の会員端末用のメモリエリアに、電子メールデータとして蓄えられる。

【0062】ファクシミリサーバ23は、ファクシミリ通信機能のアプリケーションを実行する。会員端末1とのインターフェース用にメールサーバ機能を実装し、また、G3ファクシミリ用のPSTN(公衆交換電話網)通信回線機能も実装し、ISDN網9に接続されている。また、ファクシミリデータとしての画像データを記憶するファクシミリボックス(以下FAXボックスという)と呼ばれるメモリ23Mを備える。FAXボックス23Mも、各会員端末毎に区分けされたメモリエリアを備え、各会員端末宛ての、イメージデータを含むファクシミリ受信データを各会員端末1毎に蓄える。

【0063】着信通知サーバ24は、電子メールやファクシミリの着信が会員端末宛てにあった場合に、ISDN

回線(ISDN網9)を通じて、その着信を各会員端末1に通知するためのものである。

【0064】HTTPDサーバ25は、会員端末1とのインターフェースを制御する。会員端末1が、この共通サーバ装置2に接続されている場合のすべての処理は、このサーバ25を経由して各機能サーバに接続される。

【0065】コンテンツサーバ26は、共通サーバ装置2が提供するコンテンツ情報処理用のサーバである。このサーバ26は、提供するコンテンツ情報用として、2つの情報格納用メモリ26A, 26Bを備える。その一つのメモリ26Aは、予めこのサーバ26内に提供する情報を保持するためのものである。もう一つのメモリ26Bは、この共通サーバ装置2内には、提供する情報を保持せず、利用時に、図2の実施の形態では、インターネット8経由でコンテンツ提供装置11から取得したデータを一時的に格納するためのものである。

【0066】コンテンツ用Proxyサーバ27は、コンテンツデータを、インターネット8を経由して、外部のコンテンツ提供装置11から取得するために使用される。Proxyサーバ27は、図示しないファイアウォールと共に機能させることによって、外部からの不正なアクセスを防御しながら、ファイアウォールの内側から自由に外部にアクセスできる環境を作っている。

【0067】[会員端末1について]次に、会員端末1について説明する。図4は、会員端末1の外観の一例であり、また、図5は、この会員端末1の内部回路構成の一例である。前述もしたように、この例の会員端末1は、PHS電話機能と、ファクシミリ通信および電子メール通信、情報提供サービスを受けるデータ通信機能を備える複合端末の構成を有するものである。

【0068】この実施の形態の会員端末1は、図4(A)および図4(B)に示すように、端末本体100に対して開閉可能な蓋101を備え、この蓋101を閉じた図4(A)の状態では、PHS電話端末として動作する電話モードになり、蓋101を開いた図4(B)の状態では、ファクシミリ通信機能と、電子メール通信機能と、情報提供サービス受信機能とを得ることができるデータ通信モードになる。このモード切り換えのため、図示しないが、蓋101の開閉を検知するセンサが設けられている。

【0069】このセンサとしては、例えば蓋101の内側に突起を設けると共に、これと対応する本体100側の位置に押圧スイッチを設け、蓋101の前記突起により、機械的に本体100側の押圧スイッチを押圧する機械的なセンサを用いる。

【0070】また、蓋101と本体100との一方に、磁石を設け、他方に感磁性素子からなるスイッチを設ける構成のセンサスイッチを用いるようにしてもよい。

【0071】蓋101の表側には、図4(A)に示すように、電話用(ダイヤル用)のテンキー102が設けら

れている。103は、PHS用のアンテナである。

【0072】そして、会員端末1は、図4(B)に示すように、蓋101を開けた状態のときに現れる本体100側の面に、大型のLCD(液晶ディスプレイ)105を備え、このLCD105の表示面に、通信文、機能一覧メニュー、提供情報一覧リスト、受信ファクシミリリストや受信電子メールリストなどを表示することができる。メニュー・リストが一画面で表示できないときは、画面をスクロールしたり、次ページに切り換えることで全部が表示できるようにされている。

【0073】蓋101を閉じた図4(A)の状態では、例えば透明プラスチック板などからなるLCD窓104を通じてLCD105の表示面が臨めるようにされる。この場合、蓋101を閉じた状態では、LCD表示窓104から臨める部分だけに表示が行われるように、LCD105が表示制御されている。

【0074】この実施の形態の会員端末1においては、LCD105の表面には透明のタッチパネル106が貼付されており、蓋101の裏側に、図4(B)のように取り外し自在に取り付けられているベン107によるタッチ操作や、手書き文字入力を受け付ける機能を備えるようにしている。

【0075】また、蓋101の裏側には、メニューキーK1、オンライン接続キーK2、機能キーK3、…などの複数個のキー鉤108が、ダイレクトキーとして設けられている。さらに、LCD105の右横には、回動キーと押しボタンキーとの2つの機能を合わせ持つジョグダイヤルキー109が設けられる。このジョグダイヤルキー109を回動キーとして回動操作したときには、例えばメニューなどにおける項目選択動作が行え、また、押しボタンキーとして押下操作したときには、選択された項目の決定入力を意味するものとして扱われる。

【0076】次に、図5の会員端末1の回路ブロックについて説明する。この例の会員端末1は、大きく分けて、通信機能部110と、制御部120とからなる。

【0077】通信機能部110は、アンテナ111と、RF処理部112と、送受信データ処理部113と、マイクロホンアンプ114と、スピーカアンプ115と、マイクロホン100MCと、スピーカ100SPとからなる。

【0078】制御部120は、マイクロコンピュータにより構成されており、CPUで構成されるシステムコントロール部121と、ROM122と、DRAM123と、書き換え可能な不揮発性メモリとしてのフラッシュメモリ124とを備えている。

【0079】システムコントロール部121には、蓋101の開閉に応じてオン・オフするスイッチSWが接続されており、このスイッチSWのオン・オフにより、蓋101が開状態か、閉状態かをシステムコントロール部121は検知し、蓋101が閉状態のときには、当該会

員端末1をPHS電話用端末として制御する。また、蓋101が開状態のときには、当該会員端末1を情報通信端末や、ファクシミリ通信用端末あるいはメール通信用端末として制御する。

【0080】システムコントロール部121には、また、テンキー102のキースイッチ群や、蓋101の裏側に設けられたキー鉤108のスイッチ群の状態を示す情報が入力されるようにされており、システムコントロール部121は、使用者によりキー操作がなされたとき、それがテンキー102やキー鉤108のいずれかであるかを検知し、その検知したキーに応じた処理を実行するようとする。

【0081】また、システムコントロール部121には、LCDドライバ125が接続され、後述するROM122のプログラムおよび表示データを用いてLCD105に、共通サーバ装置2から提供された情報を表示したり、その他の表示画像を表示するようとする。

【0082】また、システムコントロール部121には、使用者への、電話の着信通知や、ファクシミリおよびメールの着信通知などのためのブザー127やLED(発光ダイオード)126が接続されている。

【0083】ROM122には、共通サーバ装置2との接続のためのシーケンスを制御するプログラムや、PHS電話通信のための制御プログラム、情報提供サービスを受けるための制御プログラム、ファクシミリ送信のための制御プログラム、メール送信のための制御プログラム、ファクシミリデータやメールデータを受信するための制御プログラムなどの会員端末1での通信のために最低限必要な通信アプリケーションプログラムと、LCD105を表示制御するプログラムやメニューなどの表示データ、その他が記憶されている。

【0084】DRAM123は、後述するように、共通サーバ装置2から取得した受信データを一時的に蓄えたり、その他、ワークエリアとして使用するメモリを領域を備えるものである。

【0085】フラッシュメモリ124には、前述したように、共通サーバ装置2に対してISPサーバ装置71を通じて会員端末1から自動接続するためのネットワーク上のアドレス情報が予め格納されている。また、このフラッシュメモリ124には、当該会員端末1が共通サーバ装置2と契約関係のある端末であって、ファクシミリ通信サービスや電子メールサービス、また、情報提供サービスを共通サーバ装置2から受けることができる端末であることを示すと共に、各会員端末の使用者を識別するための会員IDやパスワードなどの会員識別情報も記憶されている。

【0086】この会員識別情報などの会員に関する情報は、前述もしたように、共通サーバ装置2のメインサーバ21にも記憶されて共通サーバ装置2においても管理されている。また、ISPサーバ装置71も、この会員

識別情報により、アクセスしてきたのが会員であるか否かの認証を行うものである。

【0087】さらに、フラッシュメモリ124には、DRAM123に一時的に蓄えた受信データの内の、特に保存しておきたいデータを格納する領域などを備えている。

【0088】以上のような構成を備える会員端末1の動作を、関連する共通サーバ装置の動作も含めて、以下に説明する。

【0089】まず、PHS電話モードについて説明する。蓋101を閉じた状態で、テンキー102を用いて、相手方の電話番号をダイヤル入力すると、発呼がなされる。また、蓋101を閉じた状態で、PHS電話端末としての当該会員端末1に電話の着信があると、それがブザー127により使用者に知られ、使用者が応答すると、その電話着信を受けることができ、通話状態になる。

【0090】なお、蓋101を開いた状態で電話着信があったときには、本体100側に設けられている図示しない通話キーを押すことにより、いつでも通話が可能である。ただし、通話は、蓋101を閉じた状態で行うようにする。

【0091】そして、会員端末1は、このPHS電話通話時には、システムコントロール部121からの制御を送受信データ処理部113が受けながら、送話信号を送信し、また、受話信号を受信する。

【0092】すなわち、マイクロホン100MCからの音声信号がアンプ114を介して送受信データ処理部113に供給されて送信データに変換され、RF処理部112を通じ、アンテナ111を通じて無線基地局6に対して送信されると共に、無線基地局6よりの相手側からの通話音声のデータがアンテナ111で受信され、その受信データが送受信データ処理部113で処理されて、相手の通話音声信号が復元され、それがアンプ115を通じてスピーカ100SPに供給されて放音される。

【0093】次に、データ通信モードについて説明する。このデータ通信モードにおいては、ファクシミリ機能、電子メール機能、WWWブラウザ機能、メモ機能などを会員端末1では、実現できるように構成されている。これらの機能の一覧メニューは、キー鉤108の内のメニューキーを操作することにより、LCD105の画面上に表示される。そして、使用者が、このLCD105の画面に表示される機能一覧メニューから、ジョグダイヤルキー109の回動操作および押下操作により希望する機能を選択して、決定することにより、会員端末1は、その機能を実行するモードの状態になる。

【0094】この実施の形態の会員端末1において、ファクシミリデータの送信および受信をする場合、また、電子メールの送信および受信をする場合は、すべて共通サーバ装置2を介して処理される。

【0095】そして、会員端末1と共通サーバ装置2との間でのデータのやり取りにおいては、ファクシミリ通信方式としての既定の通信方式に関係なく、すべてネットワーク3およびネットワーク5に適合する通信方式によって行うようにする。すなわち、この実施の形態の場合には、ファクシミリデータと電子メールデータとは、インターネットで電子メールを転送するのに用いられる標準的な手順であるSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)を用いる。

【0096】また、WWWブラウザ機能における共通サーバ装置2からの提供情報は、HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)を用い、PHS網を利用したPIAFS方式により、会員端末1と共通サーバ装置2との間で送信データおよび受信データをやり取りする。また、提供情報が音楽などのオーディオ情報であるときには、ADPCM(Adaptive Differential Pules Code Modulation:適応型差分パルス符号変調)方式で圧縮変調されて伝送される。

【0097】ADPCM方式は、オーディオ信号の時間的な相関を利用してオーディオ信号を適応的に予測し、実際のオーディオ信号との差分のみを伝送するようする符号化方式である。したがって、オーディオ信号を符号化することなくそのまま伝送する場合よりも、実際に伝送する情報量を少なくして、短時間にオーディオ情報を伝送することができる。

【0098】このように、この実施の形態において、オーディオ情報を送受する場合のネットワーク3およびネットワーク5に適合する通信方式で送信するため、共通サーバ装置2は、オーディオ情報をADPCM方式で圧縮変調して送信する。また、ネットワーク3およびネットワーク5に適合する通信方式で送信されるオーディオ情報は、ADPCM方式で圧縮変調されて伝送されるので、後述もするように、共通サーバ装置2はADPCM方式のエンコーダを備え、会員端末1は、ADPCM方式に対応するデコーダを備えている。

【0099】この場合、会員端末1においては、送信データは、前述にもしたように、DRAM123に一時格納され、送信実行によりシステムコントロール部121により読み出されて、前述の通信プロトコルおよびデータ形式で、送受信データ処理部113、RF処理部112、アンテナ111を順次介して無線送信される。

【0100】また、共通サーバ装置2からの受信データは、アンテナ111で受信され、RF処理部112、送受信データ処理部113を通じて、システムコントロール部121によりDRAM123に一時格納される。そして、システムコントロール部121の制御により、LCDドライバ125を通じてLCD105に表示データとして送られ、受信データによる表示内容が表示される。

【0101】メモ機能には、ペン107とタッチパネル106とを用いて入力を行う「手書きメモ」と、LCD105の画面にキーボードを表示して、その表示キーボードを利用して文書を作成する「タイプメモ」とがある。そして、手書きメモとタイプメモのいずれの場合も、作成したイメージまたは文書をファクシミリデータとして送信できるように構成されている。

【0102】すなわち、手書きメモまたはタイプメモのいずれのモードの場合においても、LCD105の画面上には、「FAX送信（ファクシミリ送信）」のアイコンを含むメニューが表示され、この「FAX送信」のアイコンが例えばペンで選択されると、送信すべき相手方端末の電話番号や、ファクシミリタイトルなどの入力モード画面になる。そして、相手方端末の電話番号やタイトルの入力後、このモードのときに表示されている「送信」のアイコンを選択すると、手書きメモあるいはタイプメモで作成されたイメージまたは文書がファクシミリデータとして送信される。

【0103】この場合、会員端末1は、フラッシュメモリ124に記憶されている会員識別情報、接続情報を用いて接続要求を生成し、これを送信してすることにより自動的に共通サーバ装置2に接続し、ファクシミリデータを送信する。

【0104】ただし、前述したように、この場合にファクシミリデータは電子メールデータとして共通サーバ装置2に送信されるので、イメージデータおよび文書データはファクシミリ通信のビットマップデータではなく、イメージデータは例えばGIF (Graphics Interchange Format) 形式とされ、また、文書データは、テキストデータ形式とされる。

【0105】そして、宛先が会員以外のときには、共通サーバ装置2が、受け取ったデータを、ビットマップデータに変換して、当該会員以外の端末にファクシミリ送信する処理を実行する。宛先が会員端末1であるときは、共通サーバ装置2は、受け取ったデータを、メールボックス22MあるいはFAXボックス23Mに格納し、各会員端末1に対しては、着信通知サーバ24を通じて当該会員端末1宛ての着信があったことを通知する。この着信通知は、ファクシミリデータ受信の場合だけでなく、電子メールのデータ受信のときにも行われる。

【0106】ファクシミリ機能が選択されたときに、キー108のうちのオンライン接続キーK2が押されると、その会員端末1は、共通サーバ装置2と接続するための処理を自動的に行う。すなわち、会員端末1は、フラッシュメモリ124に予め記憶された会員識別情報、接続情報を用いて、共通サーバ装置2に対する接続要求を生成して送出する。すると、ネットワーク管理サーバであるISPサーバ71が当該アクセスしてきた端末が会員端末であるかどうかの認証を行い、会員端末であれ

ば、共通サーバ装置2に接続する処理を行う。

【0107】共通サーバ装置2は、接続された会員端末を認識し、当該会員端末宛てに受信したファクシミリ受信データの一覧リストを作成し、当該会員端末1に送る。したがって、この例では、オンライン接続キーK2は、受信情報一覧リストの要求キーの役割も有する。

【0108】会員端末1は、共通サーバ装置2からの、この一覧リストのデータを受信してDRAM123に一時格納し、その一覧リストをLCD105の画面に表示する。使用者は、ジョグダイヤルキー109やペン107を用いて、この一覧リストから希望するファクシミリ受信データを選択することができる。希望するファクシミリ受信データの選択がなされ、「取り込み」のアイコンが選択されると、会員端末1は、当該受信データの取得の要求を、共通サーバ装置2に送信する。

【0109】この要求を受けると、共通サーバ装置2は、要求されたファクシミリ受信データを抽出して、電子メールのSMTPにより会員端末1に送る。会員端末1は、受け取ったデータをDRAM123に一時格納し、これをLCD105に表示するなどして利用する。

【0110】また、電子メール機能が選択されたときに、キー108のうちのオンライン接続キーK2が押されたときも、ファクシミリ機能が選択されていた場合と同様に、フラッシュメモリ124に予め記憶されている会員識別情報、接続情報を用いて、接続要求を生成して送信する。つまり、会員端末1は、共通サーバ装置2と接続するための処理を自動的に行う。そして、共通サーバ装置2では、電子メールの受信データの一覧リストを作成し、当該会員端末1に送る。

【0111】会員端末1は、この一覧リストのデータを受信し、その一覧リストをLCD105の画面に表示する。そして、使用者は、ジョグダイヤルキー109やペン107を用いて、この一覧リストから提供を希望する電子メールの受信データを選択することができる。提供を希望する電子メールの受信データの選択がなされ、「取り込み」のアイコンが選択されると、会員端末1は、当該電子メールの受信データの取得の要求を、共通サーバ装置2に送信する。

【0112】これを受けて、共通サーバ装置2は、要求された電子メールの受信データを抽出して、SMTPにより会員端末1に送る。会員端末1は、受け取ったデータをDRAM123に一時格納し、これをLCD105に表示するなどして利用する。

【0113】このように、電子メールの受信データの一覧リストからの電子メールの受信データの選択、および、「取り込み」のアイコンの選択を行うことにより、前述したファクシミリ受信データの取り込みの場合と同様に、共通サーバ装置2に保持されている自分宛ての電子メールの受信データを会員端末1のDRAM123に取り込むことができる。

【0114】また、この実施の形態において、LCD105の表示画面に表示された機能一覧メニューから、WWWブラウザ機能が選択されているときは、会員端末1は共通サーバ装置2からの提供情報（コンテンツ情報）を取得して再生することができる情報再生端末として動作することができるようになる。このとき、共通サーバ装置2と会員端末1との間のデータのやり取りは、HTTP (HyperText Transfer Protocol) が用いられ、PHS網を利用したPIAFS方式により行われる。この場合、共通サーバ装置2から提供される情報のデータ形式は、HTML (Hyper Text Makeup Language) である。

【0115】また、前述したように、共通サーバ装置2は、音楽、英会話のフレーズ集、音声によるニュースや天気予報などのオーディオ情報を提供することができるようになっている。これらのオーディオ情報は、この実施の形態の情報通信システムで用いられるネットワークを通じてオーディオ情報を送信する場合の予め決められているフォーマットで送信するようになる。

【0116】この実施の形態において、共通サーバ装置2から会員端末1に提供する提供情報としてのオーディオ情報は、ADPCM (Adaptive Differential Pules Code Modulation) 方式で圧縮変調されて送信される。

【0117】そして、WWWブラウザ機能が選択されたときに、キー釦108のうちのオンライン接続キーK2が押されたときは、前述したファクシミリ機能、あるいは、電子メール機能が選択されていた場合と同じにして、会員端末1は、フラッシュメモリ124に予め記憶されている会員識別情報、接続情報を用いて接続要求を生成して送信し、共通サーバ装置2と接続するための処理を自動的に行う。

【0118】そして、共通サーバ装置2では、共通サーバ装置2が提供可能な情報提供サービスの一覧リストを接続を要求してきた会員端末1に提供する。

【0119】会員端末1は、共通サーバ装置からの情報提供サービスの一覧リストを受信し、これをLCD105の表示画面に表示する。会員端末1の使用者は、ジョグダイヤルキー109やペン107を用いて、LCD105の表示画面に表示された情報提供サービスの一覧リストから会員端末1の使用者が提供を希望する共通サーバ装置2が提供可能な情報提供サービスを選択することができるようになる。

【0120】また、この実施の形態において、情報提供サービスの一覧リストは、共通サーバ装置2のいわゆるホームページとしての機能を有しており、会員端末1の使用者は、この共通サーバ装置2のホームページを経由して、インターネット上に提供されている一般のホームページなどのコンテンツ情報を取得することができるよ

うにされている。

【0121】LCD105の表示画面に表示された情報提供サービスの一覧リストから希望する情報提供サービスの選択がなされた場合には、選択された情報提供サービスの提供の要求を、共通サーバ装置2に送信する。

【0122】これを受けて、共通サーバ装置2は、共通サーバ装置2が提供可能な情報提供サービスが要求されたときには、要求された情報提供サービスに応じてコンテンツ情報を取得して要求元の会員端末1に送る。この場合、会員端末1は、共通サーバ装置2からのコンテンツ情報を受信し、受信したコンテンツ情報をDRAM123に一時格納する。

【0123】会員端末1は、要求したコンテンツ情報が、例えば、地図情報やニュースなどの表示情報である場合には、これを表示データに変換し、LCD105に表示する。

【0124】また、要求したコンテンツ情報が、例えばゲームなどのアプリケーションである場合には、DRAM123に一時記憶されたアプリケーションがシステムコントロール部121により実行され、当該会員端末1を用いてゲームなどを楽しむことができる。

【0125】また、情報提供サービスの一覧リスト（共通サーバ装置2のホームページ）を介して、インターネット上に提供されているホームページなどのコンテンツ情報のアドレス情報が入力された場合には、会員端末1は、このアドレス情報を含み、このアドレス情報によって特定されるコンテンツ情報の提供要求を共通サーバ装置2に送信する。この場合、アドレス情報は、インターネット上で情報が収められている格納場所を示すための表記方法である、URL形式で表記されたものである。

【0126】これを受けて、共通サーバ装置2は、会員端末1から要求されたコンテンツ情報を共通サーバ装置2が取得して、要求元の会員端末1に送信するようになり、共通サーバ装置2を通じて要求元の会員端末1を目的のホームページにアクセスすることができるようになる。

【0127】さらに、会員端末1が要求したコンテンツ情報が、音楽などのオーディオデータ情報であるときには、共通サーバ装置2から提供されるADPCM方式で圧縮変調されたオーディオ情報をDRAM123に取り込む。そして後述もするように、このメモリに取り込んだオーディオ情報を会員端末1の使用者からの指示に応じて読み出し、ADPCM方式に応じた復調処理を行い、復調したオーディオ情報による音声をスピーカ100SPから放音する。

【0128】また、DRAM123に取り込んだオーディオ情報を読み出して再生したり、フラッシュメモリ124に転送して保存し、適宜に読み出して再生することができるようになる。また、DRAM123やフラッシュメモリ124に記憶したオーディオ情報の再生位置

を先送りして途中から再生するようにしたり、前に戻して繰り返し同じオーディオ情報の同じ部分を再生するようになるなどができるようになる。

【0129】このように、会員端末1は、共通サーバ装置2と協働することにより、共通サーバ装置2に蓄積されているコンテンツ情報や、インターネット上に提供されているホームページ、音楽などのオーディオ情報など、各種のコンテンツ情報を取得することができるようになっている。

【0130】【オーディオ情報の利用】前述したように、この実施の形態の情報通信システムにおいて、共通サーバ装置2は、契約関係にある会員端末1に対して、会員端末1からの要求に応じて、音楽などのオーディオ情報を提供することができるようになっている。

【0131】この場合、共通サーバ装置2から会員端末1に提供されオーディオ情報は、オーディオ情報を送受する場合のネットワーク3およびネットワーク5に適合する通信方式により送信される。この実施の形態においては、共通サーバ装置2は、ADPCM方式でオーディオ情報を圧縮変調して送信するようになっている。

【0132】会員端末1は、共通サーバ装置2からのADPCM方式で圧縮変調されて送信されてくる、自己の提供要求に応じたオーディオ情報を受信して復調し再生することができるようになる。

【0133】図6は、会員端末1からの提供要求に応じて、提供情報としてオーディオ情報をも提供する共通サーバ装置2と、オーディオ情報の提供を要求し、共通サーバ装置2から目的とするオーディオ情報の提供を受ける会員端末1とを説明するための図である。

【0134】この実施の形態において、会員端末1は、後述するように、WWWブラウザ機能を用いて、目的とするオーディオ情報の提供要求を共通サーバ装置2に送信することができるようになっている。この提供要求は、図6に示すように無線基地局6、携帯無線通信端末用のネットワーク3、アクセスポイント4、専用ネットワーク5を通じて、共通サーバ装置2に送信される。

【0135】共通サーバ装置2は、会員端末1からのオーディオ情報の提供要求を受信すると、その提供要求に応じたオーディオ情報を取得して、ADPCM方式で圧縮変調し、図6に示すように、専用ネットワーク5、アクセスポイント4、携帯無線通信端末用のネットワーク3、無線基地局6を通じて、会員端末1に送信する。

【0136】この場合、共通サーバ装置2により取得されるオーディオ情報は、前述したように、例えばインターネットや専用線で接続されたコンテンツ情報提供装置11や、共通サーバ装置2が備えるオーディオ情報保持部2Cとしての機能を有するコンテンツ情報の蓄積メモリであるメモリ26Aから取得する。

【0137】また、提供情報としてのオーディオ情報が記録された、例えばCD(コンパクトディスク)などの

記録媒体を多数備えるデジタルオーディオ信号読み出し装置12から目的とするデジタル情報の提供を受けるようになることができる。このデジタルオーディオ信号読み出し装置12は、記録媒体に記録されているデジタルオーディオ情報を高速レートで読み出して、これを共通サーバ装置2に提供するものである。このデジタルオーディオ信号読み出し装置12は、共通サーバ装置2に接続されればよく、共通サーバ装置2を構成する装置としてもできるし、オーディオ情報を提供するコンテンツ提供装置として共通サーバ装置2の外部に設けることもできる。

【0138】なお、共通サーバ装置2が備えるメモリ26Aにオーディオ情報を蓄積しておく場合には、ADPCM方式で予め圧縮変調し、ネットワークを通じて送信する形式のオーディオ情報に変換して記憶しておくようになる。これにより、目的とするオーディオ情報をメモリ26Aから読み出して、即座に送信することができる。

【0139】また、コンテンツ情報提供装置11やデジタルオーディオ信号読み出し装置12からオーディオ情報を取得する場合には、そのオーディオ情報がADPCM方式で圧縮変調されていないものであるときには、共通サーバ装置2が備えるADPCM変換部2bにより、ADPCM方式で圧縮変調したものを作成する。

【0140】例えば、提供情報に応じたオーディオ情報をデジタルオーディオ信号読み出し装置12から取得するときには、デジタルオーディオ信号読み出し装置12により高速レートで読み出される目的とするデジタルオーディオ情報が、共通サーバ装置2のADPCM変換部2bに供給される。ここでADPCM方式で圧縮変調されたオーディオ情報が、送受信部2aを通じて要求元の会員端末1に送信される。

【0141】このように、共通サーバ装置2は、会員端末1からの提供要求を受信したり、提供要求に応じた提供情報を送信したりする送受信部2a、ADPCM変換部2b、オーディオ情報保持部2cなどの各機能を有し、会員端末1からの提供要求に応じたオーディオ情報を要求元の会員端末1に提供することができるようになっている。

【0142】【オーディオ信号の取得】次に、図7～図10のフローチャートを参照しながら、図6を用いて説明したように、会員端末1が共通サーバ装置2からオーディオ情報を取得する場合の会員端末1、共通サーバ装置2の動作、および、共通サーバ装置2から取得したオーディオ信号の会員端末1においての利用時の動作について説明する。

【0143】【共通サーバ装置からのオーディオ情報の取得】まず、会員端末1が共通サーバ装置2からオーディオ情報などの提供情報を取得する場合の会員端末1、共通サーバ装置2の動作について、図7～図8のフロー

チャートを参照しながら説明する。

【0144】前述したように、会員端末1がデータ通信モードとされて、LCD105の表示画面に表示された機能一覧メニューからWWWブラウザ機能が選択されているときに、キー印108のうちのオンライン接続キーK2が押されると(手順S1)、その会員端末1は、共通サーバ装置2と接続するための処理を自動的に行う。

【0145】すなわち、この実施の形態においては、前述したように、予め会員端末1のフラッシュメモリ124に記憶されている自己の会員識別情報と、ISPサーバ装置71を通じた共通サーバ装置2への接続のためのアドレスデータとを用いて、共通サーバ装置2との接続を要求する接続要求を生成する(手順S2)。この接続要求には、会員端末1において選択された機能を識別するための情報なども含まれる。そして、会員端末1は、生成したこの接続要求を共通サーバ装置2に送信する(手順S3)。

【0146】この接続要求に対して、ネットワーク管理サーバであるISPサーバ71が当該アクセスしてきた端末が会員端末であるかどうかの認証を、接続要求に含まれる会員識別情報を用いて行い(手順S4)、会員端末であれば、共通サーバ装置2に接続する処理を行う(手順S5)。

【0147】すると、共通サーバ装置2は、会員端末1からの接続要求を受け取り、接続された会員端末がいずれの会員端末であるかを認識しする(手順S6)。そして、共通サーバ装置2は、提供可能な情報の一覧リストを作成し(手順S7)、これを接続要求を送信してきた会員端末1に送信する(手順S8)。

【0148】この提供可能な情報の一覧リストには、この実施の形態においては、地図情報やレストラン情報あるいは辞書情報といった表示情報やゲームアプリケーションの他、音楽や英会話のフレーズ集、音声によるニュースや天気予報などのオーディオ情報も含まれる。

【0149】会員端末1では、共通サーバ装置2からの一覧リストを受信し(手順S9)、これをLCD105の表示画面に表示する(手順S10)。そして、会員端末1は、LCD105に表示された一覧リストから、提供を受けたい情報を選択する会員端末1の使用者による選択入力を受付ける(手順S11)。そして、会員端末1は、受け付けた提供を受けたい情報の選択入力に基づいて、情報の提供要求を生成し、これを共通サーバ装置2に送信する(手順S12)。

【0150】共通サーバ装置2は、この会員端末1からの情報の提供要求を受けて(手順S13)、要求されている情報を取得する(手順S14)。すなわち、共通サーバ装置2は、要求に応じたコンテンツ情報をコンテンツサーバ26のメモリ26Aや外部のコンテンツ情報提供装置11、または、要求された提供情報がオーディオ情報である場合には、デジタルオーディオ信号読み出し

装置12から取得するようとする。そして、手順S14において取得した情報を要求元の会員端末1に送信する(手順S15)。

【0151】そして、会員端末1は、共通サーバ装置2から送信された自己の要求に応じた情報を受信して(手順S16)、これをDRAM123に記憶し、このDRAM123に取り込んだ情報を再生するなどして利用する(手順S17)。

【0152】すなわち、この手順S17においては、要求した提供情報が、地図情報や辞書情報などの表示情報であるときには、DRAM123に取り込まれた情報に基づく情報をLCD105に表示して利用することができるようになる。また、要求した提供情報が、例えば、将棋などのゲームアプリケーションであるときには、当該アプリケーションは会員端末1のシステムコントロール部121で実行され、当該会員端末1を用いて、そのゲームを利用することができるようになる。

【0153】また、要求した提供情報が、音楽などのオーディオ情報であるときには、このDRAM123に記憶されたオーディオ情報が読み出され、ADPCM方式に応じた復調処理を行って、この復調したオーディオ情報に応じた音声がスピーカ100SPから放音される。

【0154】前述したように、この実施の形態の情報通信システムにおいて、ネットワーク3およびネットワーク5を通じてオーディオ情報を伝送する場合には、ADPCM方式で圧縮変調したオーディオ信号を送信するようになっているため、会員端末1は、送受信データ処理部113にADPCM方式に応じた復調を行うADPCMデコーダを有しており、送受信データ処理部113のADPCMデコーダにより復調されたオーディオ情報がアナログオーディオ信号に変換されて、アンプ11を通じてスピーカ100SPに供給され、スピーカ100から音声が放音される。

【0155】このように、この実施の形態においては、共通サーバ装置2と会員端末1と備えるデータ通信機能を用い、共通サーバ装置2と会員端末1とが協働することにより、会員端末1は、共通サーバ装置2が提供可能な多数のオーディオ情報のうち必要なオーディオ情報をいつでも取得して利用することができるようになる。

【0156】また、共通サーバ装置2から会員端末1へのオーディオ情報は、ADPCM方式で圧縮変調されて送信されるので、オーディオ情報を圧縮せずにそのまま送信した場合よりも短時間で、会員端末1からの要求に応じたオーディオ情報を送信することができる。したがって、通信コストを軽減することができる。

【0157】この場合、この実施の形態の情報通信システムで用いるネットワークにおいては、オーディオ情報は、ADPCM方式で圧縮変調されてするようになっており、共通サーバ装置2および会員端末1はADPCM方式のデコーダやエンコーダを元々備えている。このた

め、共通サーバ装置2や会員端末1の構成を変更することなく、会員端末1は、共通サーバ装置2に目的とするオーディオ情報の提供要求を送信することにより、そのオーディオ情報の提供を受けて利用することができる。

【0158】【オーディオ信号を利用する場合の会員端末の動作】次に、図9のフローチャートを用いて、会員端末1が、自己の提供要求に応じて共通サーバ装置2から提供を受けたオーディオ情報を利用する場合の動作を説明する。

【0159】前述したように、会員端末1から提供を要求し、共通サーバ装置2から提供を受けたオーディオ信号は、会員端末1のDRAM123に記憶される。DRAM123は揮発性メモリであり、この会員端末1のメイン電源を落した場合には、DRAM123に記憶されているデータは、消滅してしまう。このため、DRAM123に記憶されている情報のうち、会員端末1の使用者は、必要なデータだけをフラッシュメモリ124に転送し、保存することができるようになっている。

【0160】また、共通サーバ装置2から複数のオーディオ情報の提供を受けて、複数のオーディオ情報をDRAM123やフラッシュメモリ124に記憶させることができる。つまり、DRAM124やフラッシュメモリ124に記憶されたオーディオ情報は、そのヘッダなどに、自己のデータ種別やタイトルなどの情報を有しており、必要に応じて読み出して利用することができるようになっている。

【0161】そして、DRAM123やフラッシュメモリ124に記憶したオーディオ情報を利用する場合には、この実施の形態においては、メニューK1を押下することにより会員端末1のLCD105に表示されるメニューの中にある選択可能な項目である「オーディオ情報の再生」を選択する。これにより、会員端末1のシステムコントロール部121において、図9に示す処理が実行される。

【0162】まず、会員端末1のシステムコントロール部121は、DRAM123に記憶されているオーディオ情報のヘッダ情報に基づいて、DRAM123に記憶されているオーディオ情報のタイトルの一覧リストを表示する(ステップS21)。この場合、LCD105には、「再生」、「早送り」、「戻し」、「一時停止」、「停止」などのアイコンも表示される。

【0163】次に、システムコントロール部121は、LCD105に表示されたオーディオ情報のタイトルの一覧表を通じて、利用しようとするオーディオ信号の選択入力を受け付けるとともに、「再生」、「早送り」、「戻し」、「一時停止」、「停止」などのアイコンを通じた使用者からの指示入を受け付ける(ステップS22)。

【0164】この場合、会員端末1の使用者は、目的とするオーディオ情報のタイトルが表示されているLCD

105の表示位置にペン107や指先を接触させることにより目的とするオーディオ情報の選択を行うとともに、「再生」、「早送り」、「戻し」、「一時停止」、「停止」などのアイコンの表示位置にペンや指先を接触させることにより、選択したオーディオ信号についてどのように処理するかの指示入力をを行う。

【0165】そして、システムコントロール部121は、会員端末1の使用者により選択されたオーディオ情報について、指示入力に応じた処理を行う(ステップS23)。例えば、オーディオ情報の選択がされ、再生が指示されたときには、システムコントロール部121は、DRAM123から選択されたオーディオ情報をその先頭から読み出し、前述したようにADPCM方式に応じた復調を行って再生する。

【0166】また、この実施の形態においては、選択されたオーディオ情報についての早送りが指示されたときには、「停止」アイコンが選択されるまで、先にずらしていくようになる。また、戻しが指示されたときには、「停止」アイコンが選択されるまで、選択されたオーディオ情報の再生位置を前に戻すように処理する。

【0167】また、「一時停止」アイコンは、再生処理を一時停止させるもので、この「一時停止」アイコンを選択した後、この「一時停止」アイコンを再度選択することにより、一時停止した位置から再生を再開することができる。「停止」アイコンは、現在行われている再生、早送り、戻しなどの各処理を停止させる場合に用いられるものである。

【0168】このように、会員端末1は、自己の提供要求に基づいて共通サーバ装置2から提供を受けたオーディオ情報をDRAM123に記憶し、再生、早送り、戻しなどを指示して、柔軟に利用することができるようになっている。

【0169】また、共通サーバ装置2から提供を受けた、DRAM123からフラッシュメモリ124に転送し、このフラッシュメモリ124に記憶するようにしたオーディオ情報についても、図9を用いて説明したDRAM123に記憶されているオーディオ情報の利用と同じようにして利用することができる。

【0170】この場合、この実施の形態においては、メモリの切り替えアイコンを操作するなどすることにより、DRAM123とフラッシュメモリ124とを切り換えて、いずれのメモリに記憶されているオーディオ情報であっても利用することができるようになっている。

【0171】また、図9に示したフローチャートのステップS22においては、例えば、再生速度などのオーディオ情報に関する各種の指示入を受け付け、ステップS23においてそれらの指示入に基づいてオーディオ情報についての処理を行うようになることができる。

【0172】このように、共通サーバ装置2から提供を受けたオーディオ情報は、会員端末1のDRAM123

やフラッシュメモリ124に記憶しておくことができるの、適宜のときにDRAM123やフラッシュメモリ124に記憶されているオーディオ情報を読み出して利用することができる。

【0173】また、会員端末1において、早送りや戻しを行って、オーディオ情報の再生位置を先にずらしたり、再生位置を前にずらすなどして、目的とするオーディオ情報をその途中から生成させたり、オーディオ情報の同じ部分を繰り返し聴取するなどができる。したがって、英会話のフレーズ集や単語集などの音声情報の提供を受けて繰り返し聞くことができるの、非常に便利であり、共通サーバ装置2が提供を受けたオーディオ情報をより柔軟に利用することができる。

【0174】また、情報通信端末は、オーディオ情報が記録されたCDなどのディスク記録媒体をデータ読み出しのための回転させるなど、記録媒体を駆動させる必要がまったくない。したがって、会員端末1を用いてオーディオ情報を聴取するようにしても、会員端末1の消費電力が極端に大きくなることもない。

【0175】また、共通サーバ装置2が提供可能なオーディオ情報であれば、会員端末1はそれらを取得して利用することができる。したがって、カセットテープレコーダやCDの再生装置などのようにオーディオ情報が記録された記録媒体を使用者が交換するなどの煩わしさもない。

【0176】なお、前述の実施の形態においては、共通サーバ装置2から提供を受けるオーディオ情報を会員端末1のメモリに記憶するようにしたが、メモリに記憶する必要はなく、受信したオーディオ情報を順次に復調して再生するようにすることもできる。例えば、会員端末1に共通サーバ装置2からの情報をメモリに記憶する記憶モードと、共通サーバ装置2からの情報をそのまま再生する直接再生モードとを設けて、会員端末1の使用者により選択できるようにしておくことにより対応することができる。

【0177】また、共通サーバ装置2からのオーディオ信号は、会員端末1に設けられたスピーカから放音するようにしたが、例えば、会員端末1にオーディオ信号の出力端子を設け、この出力端子にヘッドホンを接続することによりヘッドホンを通じてオーディオ情報に応じた音声を聴取することができる。

【0178】また、前述した実施の形態においては、ファクシミリ機能、電子メール機能、WWWブラウザ機能などは、LCD105に表示されるメニューから選択することにより実行するようにしたが、これらの各機能を実行するためのダイレクトキーを会員端末1に設け、各機能に対応するダイレクトキーを押下したときに、押下されたダイレクトキーに対応する機能を実行するようにすることもできる。他のメニューから実行するようにした機能についても、その機能を実行させるためのダイレ

クトキーを設け、押下されたダイレクトキーに対応する機能を実行するようにすることができる。

【0179】また、前述の実施の形態においては、共通サーバ装置2から会員端末1に提供するオーディオ情報は、ADPCM方式により圧縮変調されて送信するものとして説明したがこれに限るものではない。共通サーバ装置2と会員端末1とが接続されるネットワークにおけるオーディオ情報の伝送方式に応じて、各種の圧縮変調方式を用いることができる。

【0180】また、前述の実施の形態においては、共通サーバ装置2と会員端末とは、ネットワーク3およびネットワーク5を通じて接続されるものとして説明したが、これに限るものではなく、サーバ装置と情報通信端末とが接続される各種のデータ通信システムにこの発明を適用することができる。

【0181】また、前述の実施の形態において、情報通信端末は、携帯無線通信端末であるものとして説明したが、これに限るものではない。例えば、パーソナルコンピュータなど、通信機能を備えた各種の情報通信端末を用いるようにすることができる。

【0182】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、サーバ装置からは予め決められた圧縮変調方式で圧縮変調されたオーディオ情報が送信されるので、短時間に要求されたオーディオ信号を要求元の情報通信端末に送信することができる。

【0183】また、請求項2の発明によれば、サーバ装置は、圧縮変調手段を備えているので、デジタルオーディオ情報をサーバ装置が有するか、あるいは、他から提供を受けるなどすることにより、情報通信端末からの要求に応じたオーディオ情報を予め決められた圧縮変調方式により圧縮変調して情報通信端末に提供することができる。また、情報通信端末は、サーバ装置からの予め決められた圧縮変調方式により圧縮変調されたオーディオ情報を受信して、当該圧縮変調方式に応じて復調して再生し、利用することができる。

【0184】また、請求項3の発明によれば、サーバから提供されたオーディオ情報を情報通信端末のメモリに記憶させることができる。これにより、必要なときにいつでも繰り返し再生することができる。また、早送り処理や戻し処理などを行って、オーディオ情報の再生位置を変更させることができるので、サーバ装置から提供を受けたオーディオ情報をより有効に活用することができる。

【0185】また、請求項4の発明によれば、契約料やサーバ装置やオーディオ情報の使用料を支払った契約関係のある情報通信端末に対してオーディオ情報を提供するようにすることができる。また、契約関係のある情報通信端末が増えた場合には、サーバ装置やオーディオ情報を共用する情報通信端末が増えることになり、各情報

通信端末のユーザが負担するコストを低く押さえることができる。これにより、情報通信端末のユーザは、低成本でサーバ装置を利用し、オーディオ情報の提供を受けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による情報通信システムが適用されるネットワーク構成の全体の概要を示す図である。

【図2】図1の具体的なネットワーク構成例を示す図である。

【図3】図1に示した共通サーバ装置を説明するためのブロック図である。

【図4】図1に示した情報通信端末の外観を示す図である。

【図5】図4に示した情報通信端末を説明するためのブロック図である。

【図6】この発明による情報通信システムの一実施の形態を説明するための図である。

【図7】この発明による情報通信システムの一実施の形態において、情報通信端末がオーディオ情報などの提供情報を共通サーバ装置から提供を受ける場合の処理を説

明するためのフローチャートである。

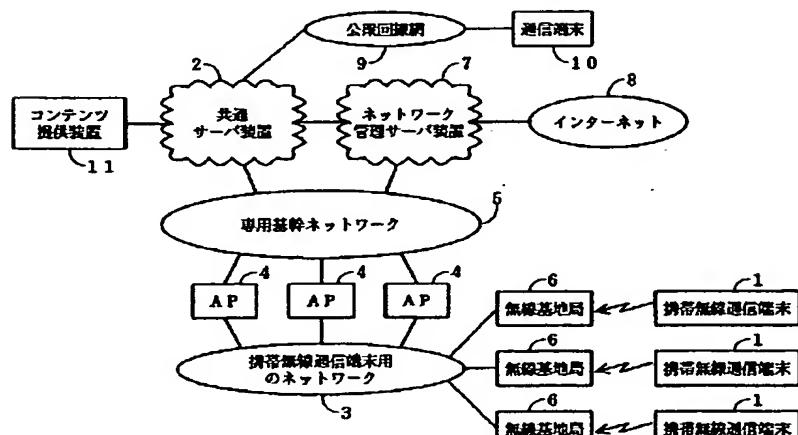
【図8】図7に続くフローチャートである。

【図9】この発明による情報通信システムの一実施の形態において、情報通信端末が共通サーバ装置から提供を受けたオーディオ情報を利用する場合の処理を説明するためのフローチャートである。

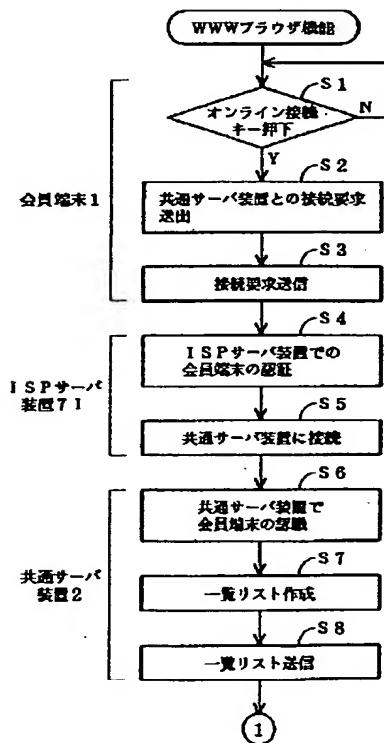
【符号の説明】

1…携帯無線通信端末（会員端末）、2…共通サーバ装置、2 a…送受信部、2 b…ADPCM変換部、2 c…オーディオ情報保持部、2 d…プログラム管理部、3…携帯無線通信端末用ネットワーク、4…アクセスポイント、5…専用基幹ネットワーク、6…無線基地局、7…ネットワーク管理サーバ装置、11…コンテンツ提供装置、21…マスターサーバ、21M…メモリ、22…メールサーバ、23…ファクシミリサーバ、24…着信通知サーバ、100…携帯無線通信端末本体、101…蓋、102…テンキー、103…アンテナ、105…LCD、106…タッチパネル、108…キー釦、121…システムコントロール部、122…ROM、123…DRAM、

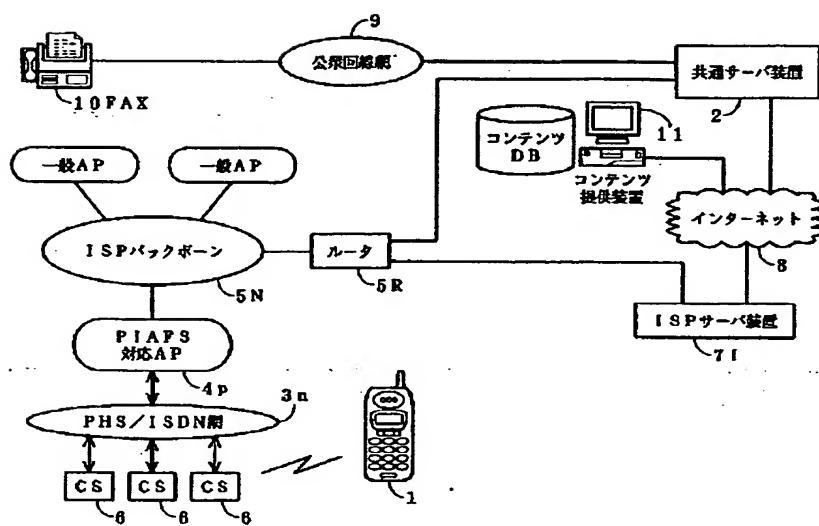
【図1】



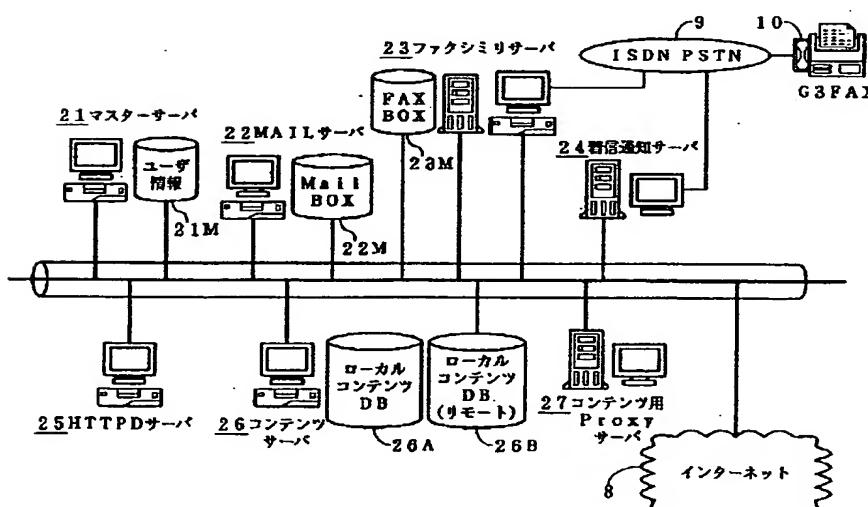
【図7】



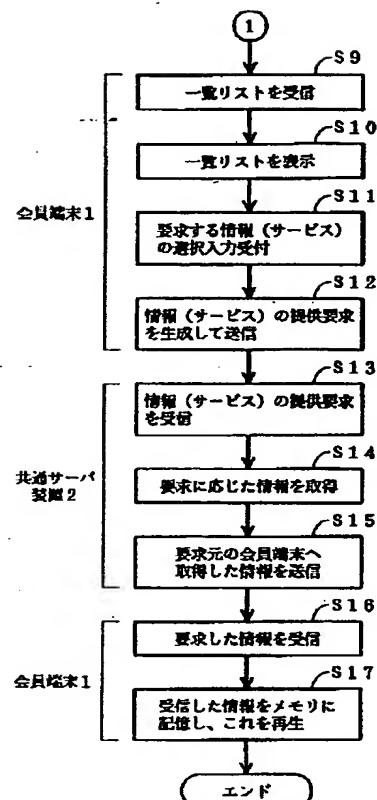
【図2】



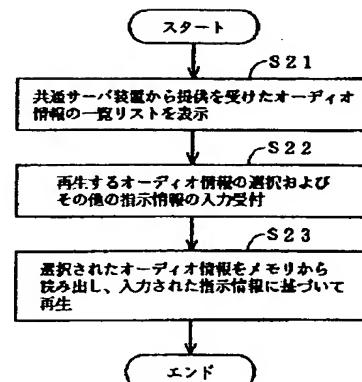
【図3】



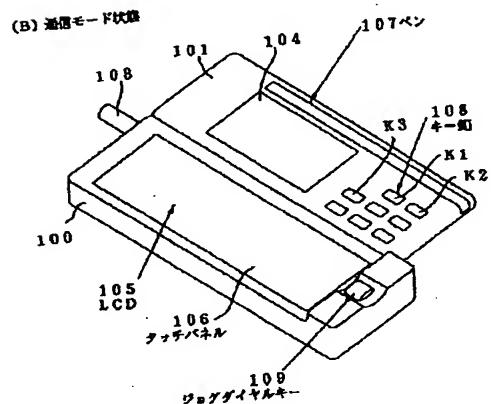
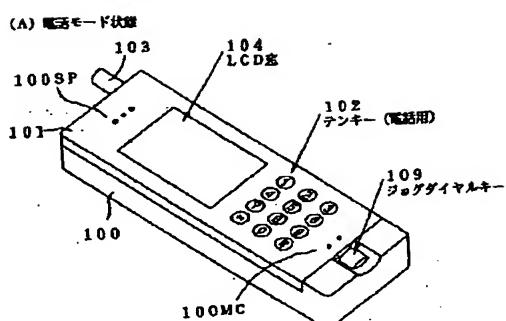
【図8】



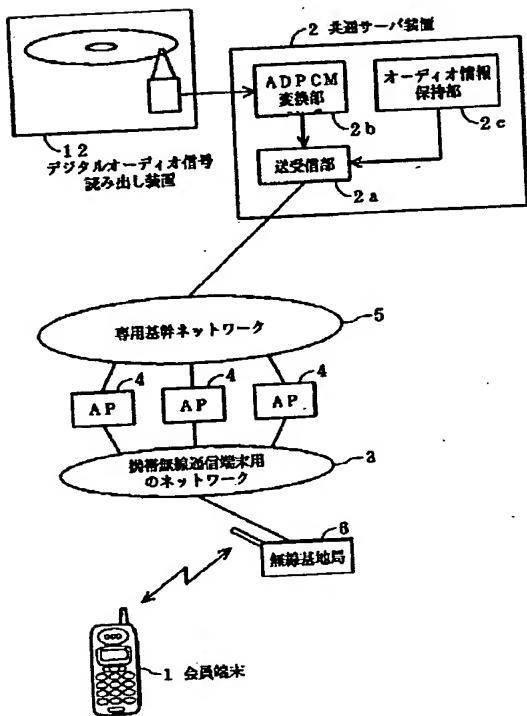
【図9】



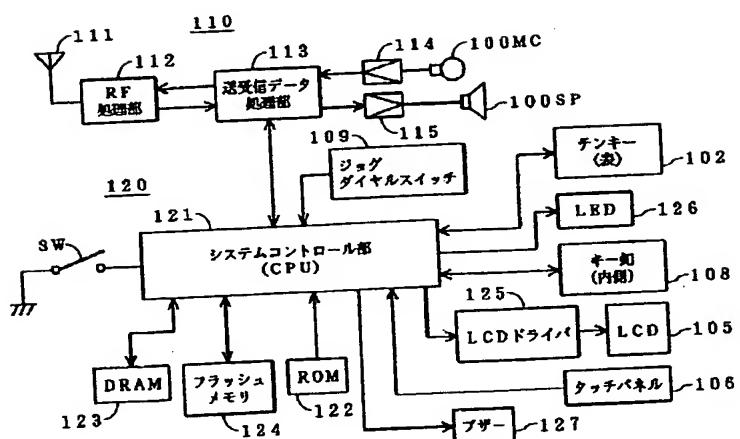
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H 04 H 1/02
H 04 M 11/08

識別記号

F I
H 04 M 11/08